

Lumbar and lumbar-sacral posterior stabiliser

Patent Number: FR2727004

Publication date: 1996-05-24

Inventor(s): TISSERAND PHILIPPE

Applicant(s): EUROS SA (FR)

Requested Patent: FR2727004

Application Number: FR19940014068 19941118

Priority Number(s): FR19940014068 19941118

IPC Classification: A61F2/44; A61B17/70

EC Classification: A61F2/44F6

Equivalents:

Abstract

The stabiliser comprises two components (1) located on either side of the spinal apophysis and designed to maintain the spacing between two adjacent vertebrae (L<1>, L<2>). They are made hollow so they can receive spongy grafts which permit inter-somatic fusion. Each of the components is parallelepiped in shape, with a hollow three-dimensional cage structure and apertures (1a, 1b, 1d, 1e) in its walls. The upper and lower surfaces of each component are striated to facilitate primary stability, and they are made from titanium or carbon fibre reinforced polymer.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 727 004

(21) N° d'enregistrement national :
94 14068

(51) Int Cl^e : A 61 F 2/44, A 61 B 17/70

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 18.11.94.

(71) Demandeur(s) : EUROS SA SOCIETE ANONYME —
FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : TISSERAND PHILIPPE.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 24.05.96 Bulletin 96/21.

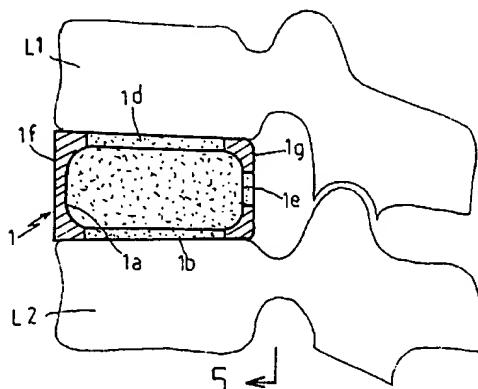
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(74) Mandataire : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

54) DISPOSITIF DE STABILISATION POSTERIEURE DU RACHIS LOMBAIRE ET LOMBO-SACRE.

(57) Le dispositif présente deux éléments (1) disposés de
part et d'autre de l'apophyse épineuse en étant aptes à
maintenir l'écartement entre les corps vertébraux concer-
nés (L1) (L2), chacun desdits éléments (1) étant agencé
pour recevoir des greffons spongieux et permettre une fu-
sion intersomatique.



FR 2 727 004 - A1



Dispositif de stabilisation postérieure du rachis lombaire et lombo-sacré.

5 L'invention se rattache au secteur technique des implants rachidiens.

Le problème que se propose de résoudre l'invention, est de stabiliser les vertèbres lombaires et lombo-sacrées, par voie postérieure.

10 Dans certains cas de figures, il n'est plus possible d'intervenir au niveau du rachis, en utilisant la voie antérieure. Ce peut être le cas, par exemple, pour un sujet qui a été opéré plusieurs fois. Or, il est souvent intéressant de pouvoir aborder le sujet dans une zone saine, en évitant les 15 inconvenients d'une reprise.

Toutefois, une intervention par la voie postérieure, est beaucoup plus délicate à réaliser que par la voie antérieure, compte-tenu notamment, de la présence du système nerveux.

20 Dans ces conditions, il existe peu d'implants aptes à assurer, par la voie postérieure, une stabilité intersomatique, pour le rétablissement de la lordose lombaire et un recalibrage des foramens intervertébraux.

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point, 25 un dispositif de stabilisation postérieure du rachis lombaire et lombo-sacré, qui présente deux éléments disposés de part et d'autre de l'apophyse épineuse en étant aptes à maintenir l'écartement entre les corps vertébraux concernés, chacun desdits éléments étant agencé pour recevoir des greffons spongieux et permettre une fusion intersomatique.

30

Pour résoudre le problème posé d'éviter tout écrasement, tout en ayant pour objectif de permettre la fusion intersomatique des greffons spongieux, chaque élément est constitué par une structure volumétrique creuse sous forme d'une cage dont les parois présentent des ouvertures 5 de mise en communication.

Pour résoudre le problème posé de respecter la lordose lombaire, chaque élément est de forme générale parallélépipédique dont la hauteur de la face antérieure est supérieure à celle de la face 10 postérieure.

Pour résoudre le problème posé de faciliter la stabilité primaire, les faces supérieure et inférieure de chaque élément présentent des aspérités pour faciliter la stabilité primaire.

15

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective de l'un des 20 éléments.

La figure 2 est une vue de dessus de l'élément.

La figure 3 est une vue de face de l'élément.

La figure 4 est une vue en coupe montrant la mise en place de l'élément au niveau lombaire.

25 La figure 5 est une vue en coupe transversale, considérée selon la ligne 5.5 de la figure 4.

Selon l'invention, le dispositif présente deux éléments 30 identiques (1), disposés de part et d'autre de l'apophyse épineuse (A), en

étant aptes à maintenir l'écartement entre les corps vertébraux concernés (L1) et (L2). Comme indiqué, les éléments (1) sont introduits par voie postérieure. Chacun des éléments (1) est agencé pour recevoir des greffons spongieux et permettre leur fusion intersomatique. Les greffons 5 sont avantageusement prélevés sur la crête iliaque ou dans l'extrémité supérieure du tibia.

Chaque élément (1) est constitué par une structure volumétrique creuse, sous forme d'une cage sensiblement 10 parallélépipédique et dont les parois présentent des ouvertures (1a) (1b) (1c) (1d) de mise en communication. La face postérieure peut également présenter une ouverture (1e). La hauteur de la face antérieure (1f) est supérieure à la hauteur de la face postérieure (1g). Chaque élément (1) est donc oblique d'avant en arrière pour respecter la lordose lombaire.

15 A titre indicatif, chaque élément peut avoir une longueur d'environ 25mm et une largeur de 10mm, tandis que la hauteur peut présenter trois tailles possibles, à savoir pour la face antérieure 9mm, 11mm et 13mm, et pour la face postérieure, 8mm, 10mm et 12mm. On n'exclut pas de réaliser un élément de hauteurs inférieures, à savoir par 20 exemple 6mm pour la face antérieure et 5mm pour la face postérieure.

Chaque élément (1) est réalisé en titane ou en polymère renforcé en fibres de carbone. Les faces supérieure et inférieure de l'élément (1) peuvent présenter des aspérités aptes à faciliter la stabilité 25 primaire.

On indique, ci-après, le mode opératoire de mise en place du dispositif selon l'invention :

30 Après abord postérieur et repérage précis du segment mobile

à arthrodéser, le canal vertébral est ouvert par résection du ligament jaune. On procède alors à la résection partielle des lames sus et sous-jacentes et à la résection partielle des massifs articulaires. Les racines sont soigneusement libérées, permettant ainsi d'aborder facilement la face postéro-latérale du disque intervertébral de chaque côté de l'apophyse épineuse. Le disque intervertébral est incisé, cureté, tandis que les plateaux vertébraux sus et sous-jacents sont avivés sans entamer le cortex. Une distraction vertébrale est réalisée par l'intermédiaire d'espaces, de taille croissante, introduits progressivement de chaque côté et permettant de distracter l'espace intervertébral de manière progressive.

Cette distraction intervertébrale peut être également réalisée au moyen d'un dispositif complémentaire d'ostéosynthèse postérieure, quatre vis pédiculaires ayant été préalablement mises en place dans les vertèbres considérées. Ces vis sont reliées transversalement par des plaques, la distraction pouvant s'effectuer soit entre chaque vis, soit entre les deux plaques supérieures et inférieures. Dans ce cas, la distraction est essentiellement postérieure et permet de faciliter le premier temps de préparation discale et de distraction intervertébrale.

Lorsque la hauteur intervertébrale souhaitée est obtenue, les deux éléments (1) remplis de greffons spongieux, sont mis en place alternativement d'un côté de l'apophyse épineuse, puis de l'autre. La hauteur de la face antérieure (1f) étant légèrement supérieure à la hauteur de la face postérieure (1g), une distraction légèrement supérieure à la taille de l'élément (1) est nécessaire pour pouvoir disposer correctement celui-ci dans l'espace intersomatique.

Une radioscopie de contrôle permet de s'assurer de la bonne position de l'élément. La distraction étant supprimée, un dispositif de compression postérieure est alors nécessaire pour récupérer la lordose physiologique et mettre en charge la partie postérieure de l'élément.

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle :

5

- la stabilité vertébrale par l'intermédiaire d'une fusion intersomatique par voie postérieure,

- la mise en place de façon bi-latérale des éléments du dispositif,

10

- la hauteur de chaque élément permet de recalibrer les foramens intervertébraux, de remettre en tension les fibres annulaires périphériques du disque intervertébral,

- de stabiliser et d'immobiliser d'une manière satisfaisante, un ou plusieurs segments mobiles rachidiens, lombaires et lombo-sacrés,

15

- l'obliquité d'avant en arrière de l'élément, malgré le fait qu'il soit mis en place par voie postérieure.

20

25

30

REVENTICATIONS

-1- Dispositif de stabilisation postérieure du rachis lombaire et lombo-sacré, caractérisé en ce qu'il présente deux éléments (1) disposés de part et d'autre de l'apophyse épineuse en étant aptes à maintenir l'écartement entre les corps vertébraux concernés (L1) (L2), chacun desdits éléments (1) étant agencé pour recevoir des greffons spongieux et permettre une fusion intersomatique.

5

10 -2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément (1) est constitué par une structure volumétrique creuse sous forme d'une cage dont les parois présentent des ouvertures de mise en communication (1a) (1b) (1c) (1d) (1e).

15 -3- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément (1) est de forme générale parallélépipédique dont la hauteur de la face antérieure (1f) est supérieure à celle de la face postérieure (1g).

20 -4- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les faces supérieure et inférieure de chaque élément (1) présentent des aspérités pour faciliter la stabilité primaire.

-5- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément (1) est réalisé en titane ou polymère renforcé en fibre de carbone

25

1/2

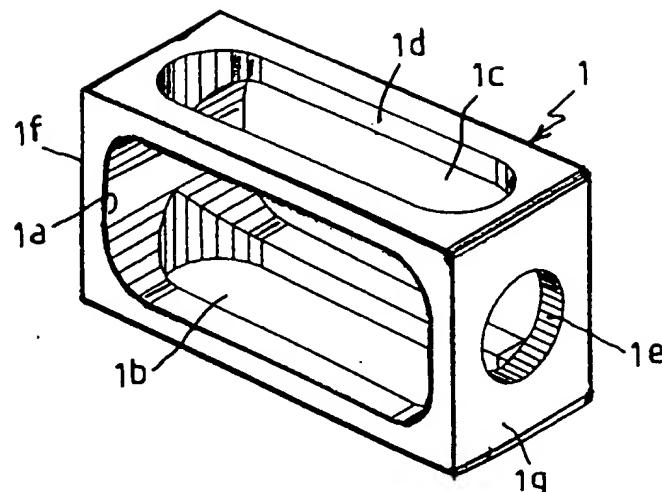


FIG. 1

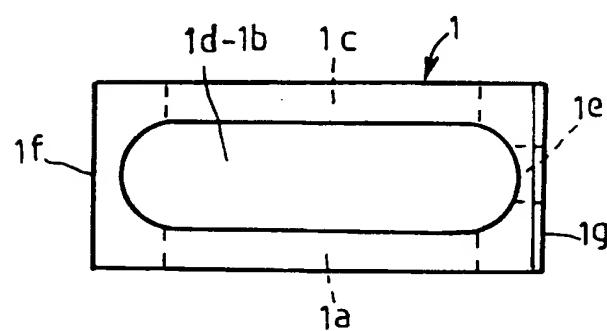


FIG. 2

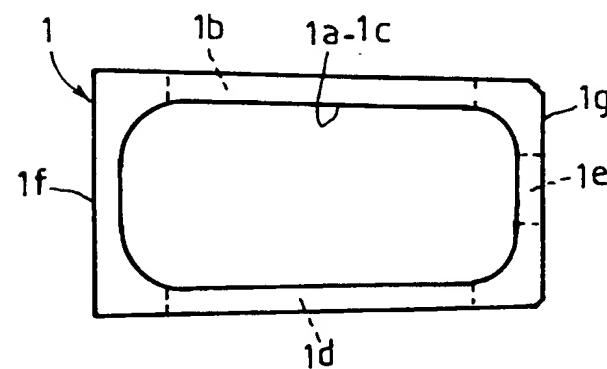
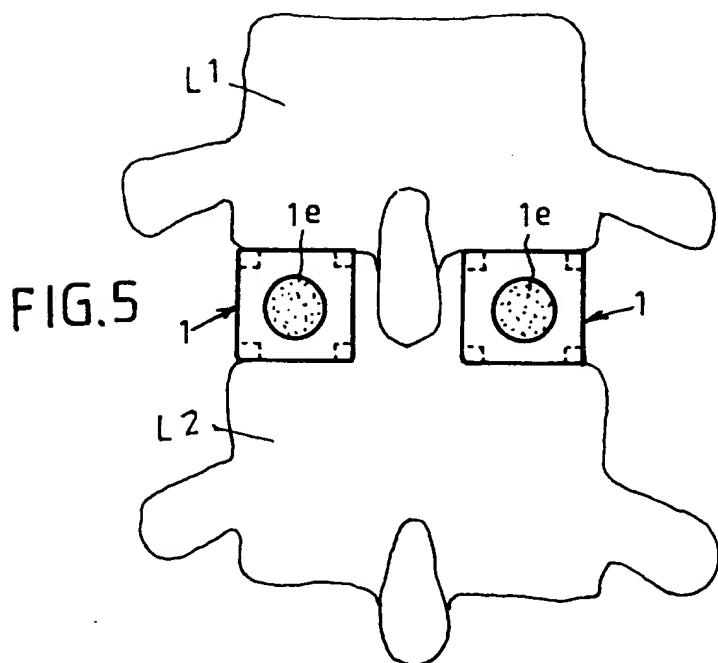
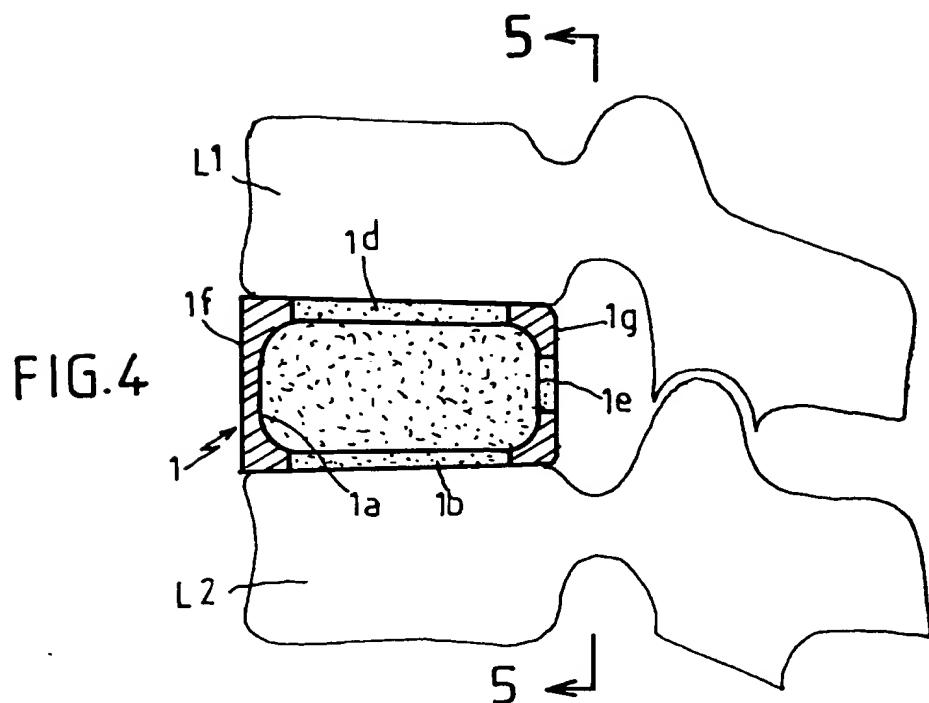


FIG. 3

2/2



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche2727004
N° d'enregistrement
nationalFA 507770
FR 9414068

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concorantes de la demande examnée												
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes													
X	EP-A-0 307 241 (BRANTIGAN JOHN W) 15 Mars 1989 * colonne 7, ligne 16 - ligne 21; figures * * colonne 11, ligne 16 - colonne 12, ligne 9 *	1,2,4,5												
A	---	3												
X	US-A-5 294 391 (MCMILLIN CARL R) 15 Mars 1994 * colonne 5, ligne 48 - ligne 68; revendication 2; figure 4 *	1,2,4,5												
A	---	3												
E	FR-A-2 710 519 (ROBINE DOMINIQUE ; HERMAN SERGE) 7 Avril 1995 * page 2, ligne 5 - page 3, ligne 10; figures *	1,2,5												
A	FR-A-2 703 580 (ROBERT GILLES) 14 Octobre 1994 * abrégé; figure 1 * -----	1-5												
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Ind.CL4)												
		A61F												
1	Date d'achèvement de la recherche 17 Juillet 1995	Examinateur Neumann, E												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X : particulièrement pertinents à lui seul</td> <td>T : théorie ou principe à la base de l'invention</td> </tr> <tr> <td>Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie</td> <td>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.</td> </tr> <tr> <td>A : pertinents à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général</td> <td>D : cité dans la demande</td> </tr> <tr> <td>G : divulgation non-tertiaire</td> <td>L : cité pour d'autres raisons</td> </tr> <tr> <td>P : document intercalaire</td> <td>M : membre de la même famille, document correspondant</td> </tr> </tbody> </table>			CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		X : particulièrement pertinents à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention	Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	A : pertinents à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général	D : cité dans la demande	G : divulgation non-tertiaire	L : cité pour d'autres raisons	P : document intercalaire	M : membre de la même famille, document correspondant
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES														
X : particulièrement pertinents à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention													
Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.													
A : pertinents à l'encontre d'un moins une revendication ou arrière-plan technologique général	D : cité dans la demande													
G : divulgation non-tertiaire	L : cité pour d'autres raisons													
P : document intercalaire	M : membre de la même famille, document correspondant													